CURRICULUM GUIDE

CURRICULUM EDUCATION LIBRARY

LES MATHEMATIQUES A L'ELEMENTAIRE

GUIDE PEDAGOGIQUE

HISTORICAL COLLECTION

CURRICULUM
QA
14
C22
A3
A3122
1978
ALTA
510
1977F
Gr1-6
CURRGDHT
CURR

Alberta
EDUCATION
1978

Ex libris
universitatis
albertaensis

510
M77F
Br1-6

LES MATHEMATIQUES A L'ELEMENTAIRE

GUIDE PEDAGOGIQUE 1978

Alberta
EDUCATION

REMERCIEMENTS

Le Ministère de l'Education de l'Alberta exprime ses remerciements aux membres du Comité pour les Mathématiques à l'Elémentaire. Ce comité exécute ses travaux sous la direction du Comité Coordonnateur pour les Mathématiques, selon les décisions de la Commission des Politiques de l'enseignement.

COMITE POUR LES MATHEMATIQUES A L'ELEMENTAIRE

M. Al Anderson, Consultant, Ministère de l'Education de l'Alberta, Président du Comité

M. Bob Ackerman, Professeur, Commission des Ecoles Publiques de Lethbridge

Dr. George Cathcart, Professeur agrégé, Faculté de l'Education, Université de l'Alberta

M. Dick Holmes, Consultant, Commission des Ecoles Publiques de Calgary

M. Lee Lucente, Principal, Commission des Ecoles Séparées de Calgary

M. Marvin J. Wiedrick, Principal, Ecole de Peace River, Division Scolaire No. 10

Mme Margaret Wozimirsky, Professeur, Commission des Ecoles Publiques d'Edmonton

Dr. Les Tolman, Directeur-adjoint des Programmes d'Etudes, Ministère de l'Education de l'Alberta

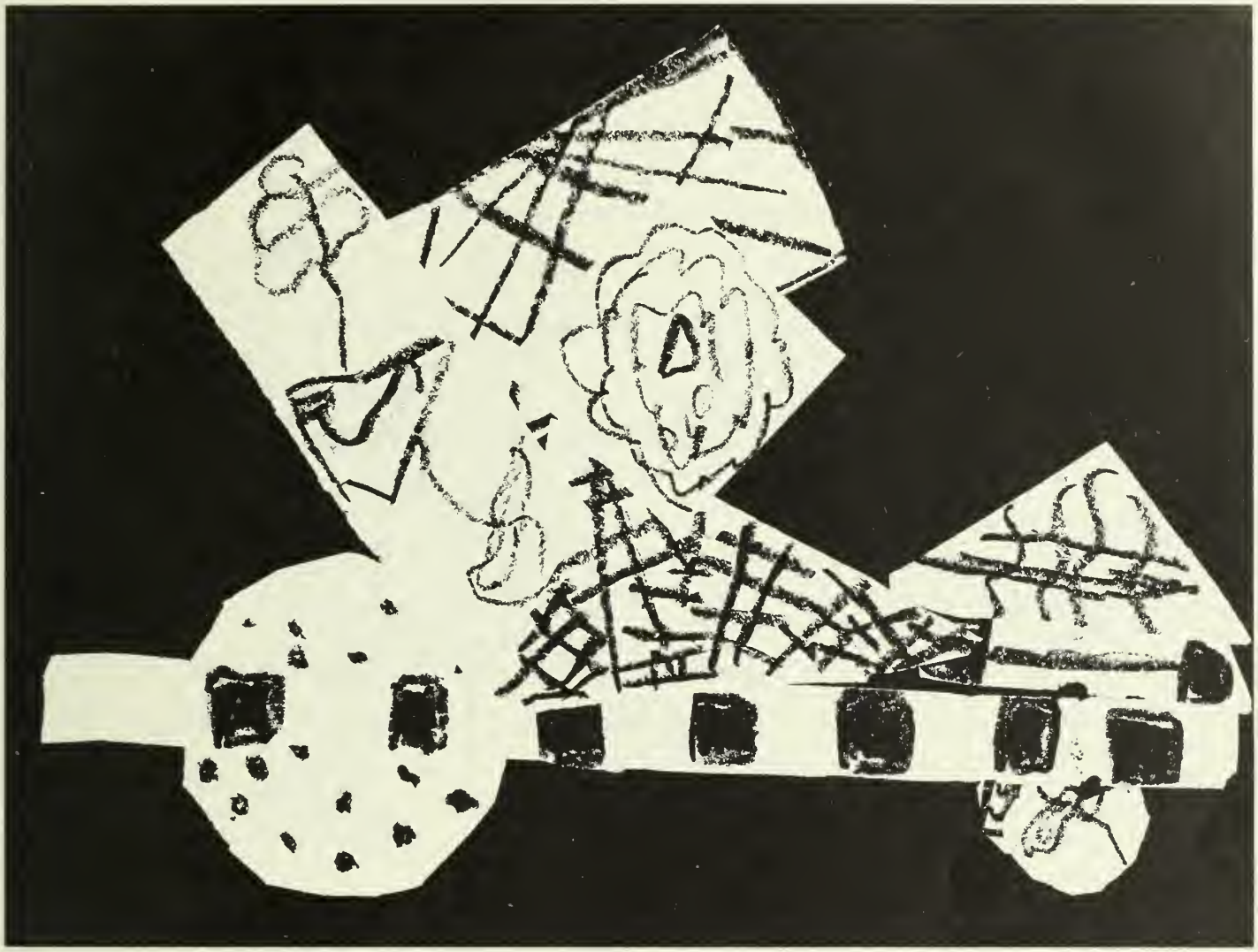
Illustrations

Donna Luxton
Verna Kovacs

Dactylographie

Jocelyne Bélanger

NOTE: CE MANUEL N'EST QU'UNE PARUTION DE SERVICE. L'information présentée est valable dans la mesure où le contenu de ce manuel est conforme au Programme d'Etudes à l'Elémentaire.



Shaun Whipple
Grade 2
Swan Avon School
Grande Prairie

Kevin LaRon Woolley
swanavon age 10 Grade 4
Grande Prairie

TABLE DES MATIERES

Page

I. LES BUTS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES A L'ELEMENTAIRE . . 6
Objectifs Généraux 6

II. NOTES CONCERNANT LE PROGRAMME

A. Plan Conceptuel du Programme 9
Tableau d'ensemble des différentes étapes 10-17

B. L'Essentiel du Programme 18

C. Pré-apprentissage des Mathématiques 18

D. Les Nombres 18

E. Les Opérations et leurs Propriétés 19

F. Les Mesures 19

G. La Géométrie 20

H. Les Graphes 21

I. Résolution de problèmes 21

J. Le Vocabulaire 22

K. Le Manuel 22

L. L'Enseignant 23

III. L'EVALUATION 24

IV. LE DOSSIER - PROFIL DE L'ETUDIANT

a. Niveau A (1ère année) 25

b. Niveau B (2ième année) 27

c. Niveau C (3ième année) 30

d. Niveau D (4ième année) 33

e. Niveau E (5ième année) 36

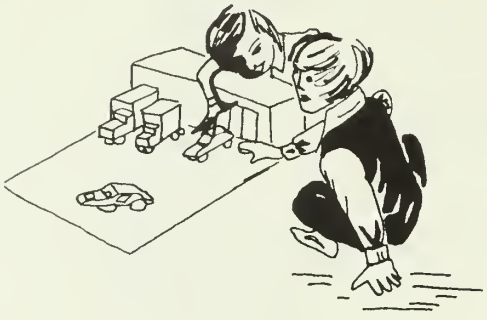
f. Niveau F (6ième année) 39

V. EDITEURS ET FOURNISSEURS DE MATERIEL POUR LES MATHEMATIQUES . . . 41

VI. MATERIEL POUR LES TRAVAUX PRATIQUES EN MATHEMATIQUES 43

LES BUTS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES A L'ELEMENTAIRE

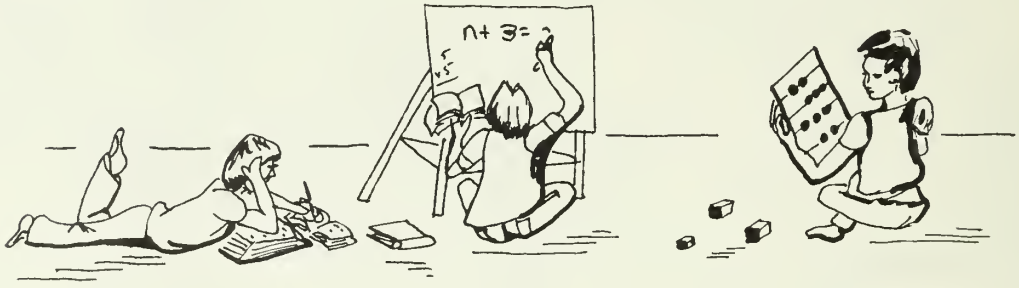
Il s'agit de développer chez l'étudiant le désir et la capacité d'établir des relations avec son environnement, ainsi que le désir et la capacité de l'interpréter.



Comment?

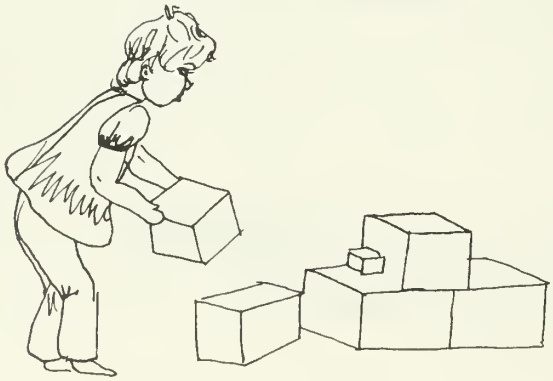
1. en donnant à chaque élève l'occasion de découvrir dans le monde qui l'entoure, l'ordre, les relations et les modèles qui constituent la base même des mathématiques.

2. en faisant en sorte que chaque enfant acquière les habiletés nécessaires à la vie de tous les jours.



OBJECTIFS GENERAUX

Les objectifs généraux de l'enseignement des mathématiques à l'élémentaire sont de deux types connexes:



1. ceux qui concernent l'élève et .....

2. ceux qui concernent le contenu même des mathématiques.

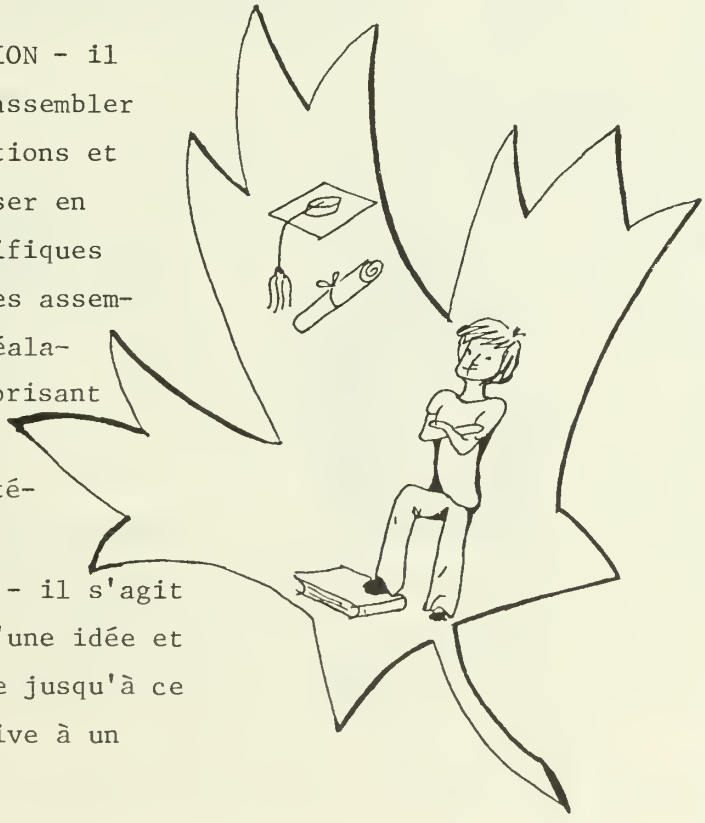
LE PROGRAMME DEVRAIT PERMETTRE de développer chez l'étudiant:

1. le sentiment que les mathématiques peuvent l'amener à la réussite et à des réalisations intéressantes, ce qui devrait contribuer à la formation d'une image de soi positive,
2. une attitude positive face aux mathématiques.

LE PROGRAMME DEVRAIT POUVOIR PERMETTRE à l'étudiant de faire face à son environnement et cela, en multipliant les situations d'apprentissage favorisant:

L'ORGANISATION - il s'agit de rassembler les informations et de les classer en unités spécifiques découlant des assemblements préalables et autorisant l'addition d'unités ultérieures.

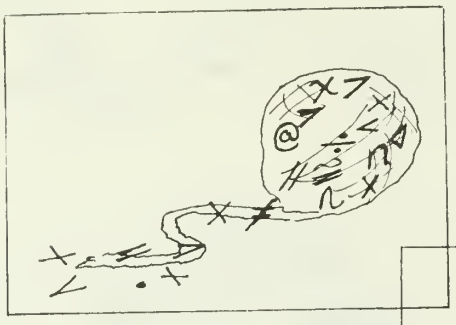
LA CREATION - il s'agit de partir d'une idée et de la suivre jusqu'à ce qu'elle arrive à un résultat.



LA COMMUNICATION - il s'agit de comprendre les données mathématiques et de formuler les résultats de manière à ce qu'ils soient également compréhensibles à d'autres.

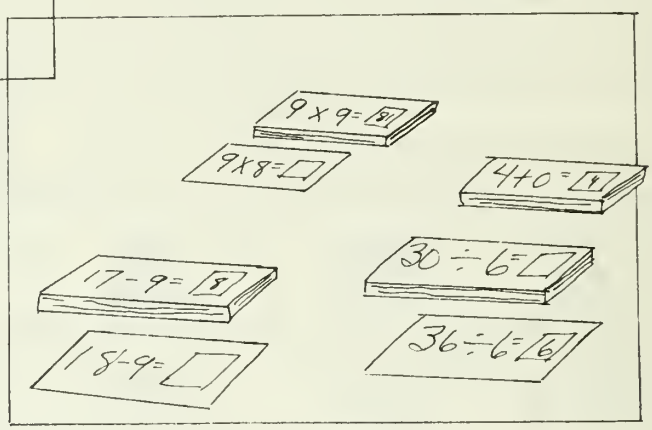
L'APTITUDE A JUGER -il s'agit de formuler un problème, d'émettre les hypothèses correspondantes et d'établir les stratégies permettant de vérifier la valeur de ces hypothèses.

LE PROGRAMME DEVRAIT permettre de développer chez l'étudiant la compréhension des nombres, des opérations et de leurs propriétés, des mesures et des graphes par l'intermédiaire:

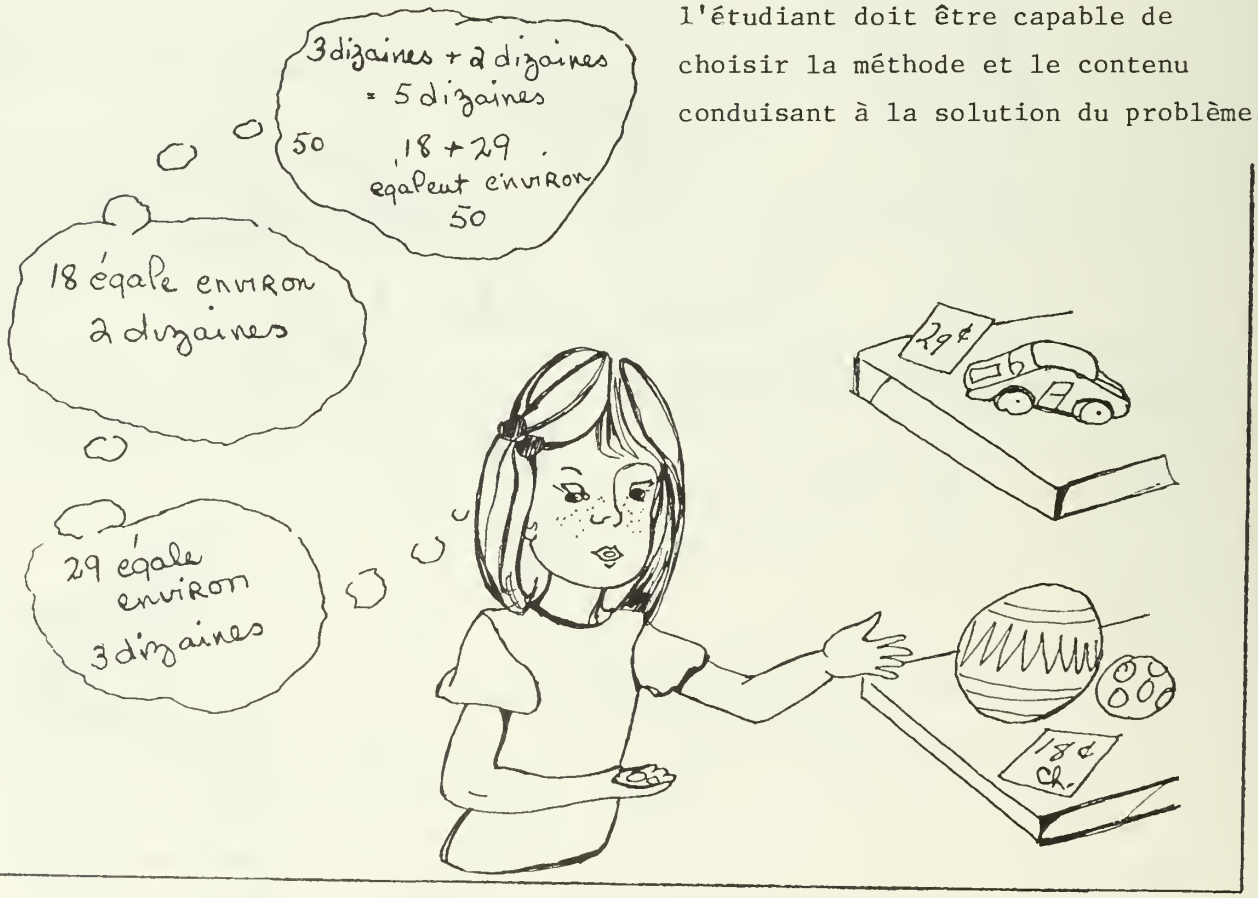


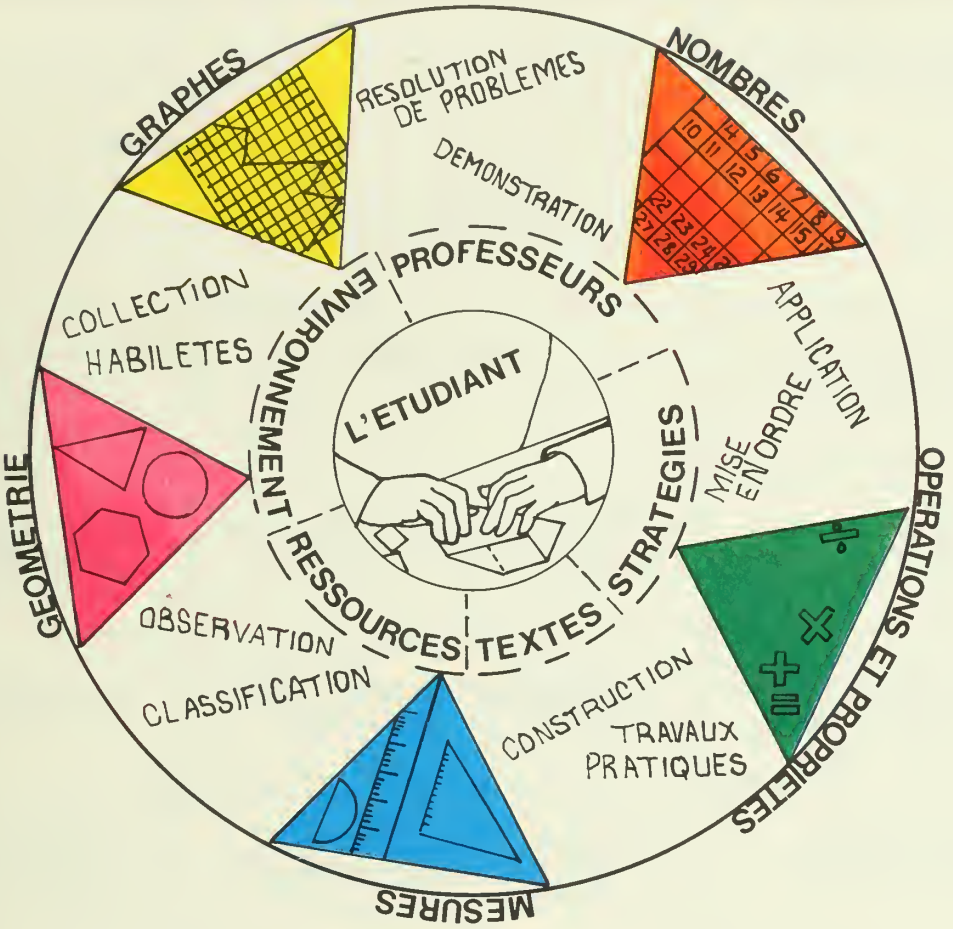
Du langage mathématique .....
il s'agit pour l'étudiant de reconnaître, de comprendre et d'utiliser les termes et les symboles,

.... De la compétence en arithmétique: il s'agit de rappeler à l'étudiant les faits de base et de développer son habileté à calculer,



De la mise en application .....
l'étudiant doit être capable de choisir la méthode et le contenu conduisant à la solution du problème.





A. PLAN CONCEPTUEL DU PROGRAMME

Le programme est divisé en cinq parties, à savoir: les nombres, les opérations et leurs propriétés, les mesures, la géométrie et les graphes. Le curriculum peut être représenté par une spirale à l'intérieur de laquelle les concepts de base sont introduits ou élargis à des niveaux successifs différents. Souvent, le même thème pourra être repris dans le cadre de chacune des cinq parties. Ainsi, les concepts de base identifiés dans l'étude des nombres pourront être à nouveau traités dans le cadre de l'étude des opérations et de leurs propriétés, ou de celle des mesures ou des graphes, à l'intérieur duquel ils pourront trouver un nouveau champ d'application. L'importance accordée à chaque thème et la méthode employée seront laissées au choix du professeur qui tiendra compte des capacités et de l'acquit préalable de chaque enfant. Les objectifs soulignés constituent l'essentiel du programme de base et devraient normalement être atteints au terme d'une période de six ans. Toutefois, il est important de considérer les objectifs en fonction des étudiants.

NIVEAU A 1ERE ANNEE	NIVEAU B 2IEME ANNEE	NIVEAU C 3IEME ANNEE
Associer les membres de deux ensembles et déterminer quels sont les ensembles équivalents ou non.		
Associer un nombre à des ensembles équivalents. (0-9) Nombres cardinaux.	Identifier les nombres cardinaux associés à un ensemble d'objets.	
Montrer la connaissance de l'ordre des nombres en ordonnant des ensembles par grandeur relative, compter et ordonner les nombres par ordre de grandeur. (Nombres ordinaux)	Nommer les nombres ordinaux du premier au dixième.	
Décrire les relations telles que plus, moins, plus petit que, plus grand que, moins que, égal à. (pas de symboles)	Ordonner les nombres numéraux et reconnaître leur position par rapport aux autres. (0-100)	Ordonner et déterminer la position des nombres entiers (0-1 000) et comprendre les symboles >, < et = pour montrer les relations existant entre eux.
Lire et écrire les nombres. (0-99)	Lire et écrire les nombres numéraux: (0-999).	Lire et écrire les nombres (0-9 999).
Identifier et nommer les unités et les dizaines dans un symbole numérique à 2 chiffres.	Identifier les centaines, les dizaines et les unités dans un symbole numérique à trois chiffres.	Identifier les unités, les dizaines, les centaines, les milliers et les dixièmes. Réécrire les nombres en numération développée (0-1 000) ou vice versa.
	Identifier les multiples de 5, 10, 100 en comptant par bonds de 5, de 10 et de 100.	Identifier les multiples de 2, de 5, de 10 et de 25 en comptant par bonds de 2, de 5, de 10 et de 25.
	A partir d'une situation concrète, identifier et représenter les fractions suivantes: les demis et les quarts.	A partir d'une représentation concrète, identifier, écrire et comparer les fractions (les demis, les quarts, les dixièmes et les cinquièmes).
		Lire et écrire les nombres décimaux jusqu'aux dixièmes.

OMBRES

NIVEAU D 4IEME ANNEE	NIVEAU E 5IEME ANNEE	NIVEAU F 6IEME ANNEE
		Identifier et ordonner les nombres entiers.
Identifier et utiliser les nombres d'après leur valeur de position (0.01 - 99 000).	Identifier et utiliser les nombres d'après leur valeur de position (0, 001-999 999).	Identifier la valeur de position des nombres jusqu'aux billions. (0.0001-1 000 000 000)
Regrouper les nombres entiers à 5 chiffres et les réécrire en numération développée. Arrondir les nombres entiers (limite: à 3 chiffres près).	Arrondir les nombres entiers (limite: à 5 chiffres près).	
Identifier, lire et écrire une fraction pour représenter un point sur une droite numérique ou sur un segment de droite, en insistant sur les demis, les quarts, les cinquièmes, les dixièmes et les centièmes. Reconnaître des fractions équivalentes. Trouver des fractions équivalentes pour les demis, les quarts, les cinquièmes, les dixièmes et les centièmes.	Exprimer les dixièmes, les centièmes et les millièmes en numération fractionnaire ou décimale. Dans un système de fractions proportionnelles. trouver le terme manquant sans utiliser le produit en diagonale.	Exprimer les demis, les quarts et les cinquièmes en numération fractionnaire ou décimale. Utiliser les fractions décimales pour exprimer et chercher un pourcentage.
Interpréter des situations pouvant se traduire en fractions simples. (rapports) Exprimer et poser des fractions proportionnelles.	Exprimer et poser des fractions proportionnelles.	Identifier les cas où l'on peut employer les fractions proportionnelles.
Lire et écrire les nombres décimaux jusqu'aux centièmes.	Arrondir au dixième et au centième.	Ecrire les nombres décimaux en numération développée. Arrondir les nombres à la limite indiquée, jusqu'aux millièmes inclusivement.
Regrouper les dixièmes et les centièmes.		

LES OPERATIONS ET

NIVEAU A 1ERE ANNEE	NIVEAU B 2IEME ANNEE	NIVEAU C 3IEME ANNEE
Comprendre le processus de l'addition et de la soustraction. Symboliser les situations où s'appliquent les opérations de l'addition et de la soustraction.	Symboliser des situations concrètes par l'addition ou la soustraction posées en ligne ou en colonne.	Additionner ou soustraire les symboles numériques à deux ou trois chiffres avec ou sans regroupement.
		Comprendre les propriétés respectivement uniques de 0 et de 1 dans l'addition et la multiplication.
		Identifier les situations se rapportant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division. Symboliser les situations où s'appliquent les opérations de la multiplication et de la division.
	Comprendre le principe de base de la commutativité dans l'addition.	Comprendre le principe de base de la propriété commutative de l'addition et de la multiplication.
	Comprendre le processus de la multiplication et de la division.	
Maîtriser les principes de base de l'addition et de la soustraction pour les sommes ou les différences inférieures ou égales à 9.	Maîtriser les principes de base de l'addition et de la soustraction pour les sommes ou les différences inférieures ou égales à 18.	Maîtriser les principes de base des sommes, des différences, des produits et des dividendes inférieurs ou égaux à 18.
		Identifier l'énoncé correspondant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division.
	Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncé ou d'images. Evaluer les réponses.	Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncé. Faire l'estimation des réponses.
		Multiplier les nombres entiers par 10 et 100.
	Additionner ou soustraire sans regroupement les sommes ou les différences inférieures ou égales à 99.	

LEURS PROPRIETES

NIVEAU D 4IEME ANNEE	NIVEAU E 5IEME ANNEE	NIVEAU F 6IEME ANNEE
Additionner ou soustraire les nombres en utilisant la méthode courante ou la numération développée.	Additionner et soustraire les nombres entiers.	Additionner et soustraire les nombres entiers.
Comprendre le principe de base de la propriété commutative de l'addition et de la multiplication.		
Multiplier les nombres entiers par un nombre entier à un ou deux chiffres.	Multiplier des nombres entiers en utilisant des multiplicateurs à un, deux ou trois chiffres.	Faire des multiplications en utilisant des multiplicateurs à un, deux ou trois chiffres. Faire la preuve de la multiplication par la division, et la preuve de la division par la multiplication.
Maîtriser les principes de base des sommes ou des différences inférieures ou égales à 18, et des produits et des dividendes inférieurs ou égaux à 81.	Maîtriser les faits de base.	Maîtriser les faits de base.
Diviser un nombre entier à un ou deux chiffres, par un diviseur à un chiffre (avec ou sans reste).	Diviser des nombres entiers par des diviseurs à un ou deux chiffres (avec ou sans reste).	Faire des divisions en utilisant des diviseurs à un, deux ou trois chiffres.
Ecrire l'énoncé correspondant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division.		
Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncé. Faire l'évaluation des réponses.	Résoudre des problèmes mis sous forme d'énoncé. Faire l'évaluation des réponses.	Résoudre des problèmes mis sous forme d'énoncé. Faire l'évaluation des réponses.
Multiplier mentalement les nombres entiers par 10, 100 et 1000.	Trouver les produits et les quotients par estimation.	Calculer mentalement des problèmes simples basés sur l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.
Additionner ou soustraire les nombres décimaux jusqu'aux centièmes.	Additionner, soustraire et multiplier les nombres décimaux jusqu'aux millièmes.	Multiplier et diviser les nombres décimaux.

NIVEAU A 1ERE ANNEE	NIVEAU B 2IEME ANNEE	NIVEAU C 3IEME ANNEE
Lire l'heure (quand la grande aiguille est sur le 12).	Lire l'heure quand la grande aiguille indique les quarts d'heure, les demi-heures ou l'heure entière. Ecrire l'heure, les demi-heures et les quarts d'heure en utilisant la notation usuelle.	Lire et écrire l'heure quand la grande aiguille indique l'heure entière, les demi-heures, les quarts d'heure et les intervalles de cinq minutes. Utiliser les termes midi, minuit et situer le temps exprimé par rapport à midi (avant ou après: am, pm).
Réciter dans l'ordre les jours de la semaine.	Lire la date sur le calendrier. Réciter les mois de l'année dans l'ordre.	Connaître dans l'ordre les mois de l'année.
	Lire le thermomètre Celsius par graduation de 10 degrés.	Lire le thermomètre Celsius par graduation de un degré.
		Exprimer les mesures linéaires au dixième près.
Comparer deux objets ou davantage en établissant les relations suivantes: plus court, plus long que, plus mince que, plus épais que, plus lourd que, plus léger que ... Estimer et mesurer la capacité, la masse et la longueur en unités arbitraires.	Utiliser les unités de longueur, de capacité et de masse en usage: m, cm, l, kg. Faire des estimations.	Ajouter le dm et le km aux unités déjà connues pour effectuer les mesures et les estimations.
Identifier les instruments permettant de lire l'heure, la température, le poids et les mesures.	Choisir les instruments de mesure qui conviennent à un travail donné.	Utiliser les instruments de mesure en usage (le mètre, le litre, la balance, le calendrier, le thermomètre Celsius).
Reconnaître les pièces de 1 cent, de 5 cents, de 10 cents et de 25 cents.	Compter un ensemble de pièces de monnaie d'un montant pouvant atteindre 25 cents. Donner l'équivalent en pièces de monnaie d'une somme inférieure ou égale à 25 cents. Faire des achats d'un montant pouvant atteindre 25 cents.	Compter un ensemble de pièces d'un montant pouvant atteindre $1.00. Faire des achats d'une valeur de $1.00, rendre la monnaie sur cette somme.

MESURES

NIVEAU D 4IEME ANNEE	NIVEAU E 5IEME ANNEE	NIVEAU F 6IEME ANNEE
Lire et écrire l'heure en minutes.	Lire et écrire l'heure en secondes. Lire l'heure sur l'ensemble du cadran d'une horloge.	Lire l'heure au cadran d'une horloge et écrire l'heure indiquée.
	Ajouter les tonnes aux unités de poids déjà connues.	
Lire le thermomètre Celsius (se familiariser avec les graduations correspondant à la température du corps, de la glace fondante, de la vapeur d'eau bouillante et de la température environnante.		
Exprimer les mesures linéaires au centième près.	Comprendre la signification de l'ensemble des préfixes du Système Métrique, et utiliser les symboles correspondants: kilo unités de base centi hecto deci milli deca	
Ajouter aux unités déjà connues le mm, le ml et le g pour effectuer les mesures et les estimations.	Utiliser convenablement les unités de mesure en usage.	
Utiliser convenablement les unités de mesure.		
Se servir d'argent (pièces de monnaie et billets pour faire des achats et rendre la monnaie).	Réduire ou agrandir une figure à deux dimensions en utilisant un quadrillage.	
	Convertir les mesures de longueur, de masse et de capacité en unités équivalentes: ex.: 1m + 4dm + 2cm = 1.42m, 14.2dm, ou 142cm	Lire les distances d'après une échelle donnée. Tracer des diagrammes d'après une échelle donnée.
Convertir les mesures de capacité, de masse, de longueur et de temps en unités équivalentes (ex.: 1dm 10 cm).	Trouver le périmètre des polygones sans utiliser de formule. Trouver l'aire des polygones réguliers sans utiliser de formule.	Connaître la corrélation existant entre les unités de longueur, de capacité et de masse.
Trouver le périmètre des polygones réguliers sans utiliser de formule. Trouver l'aire des rectangles sans utiliser de formule.	Trouver le volume des prismes rectangulaires sans utiliser de formule.	Trouver le périmètre des polygones avec ou sans formule. Trouver l'aire d'un triangle ou d'un quadrilatère en utilisant les formules.
		Trouver le volume d'un prisme rectangulaire en utilisant les formules.

NIVEAU A 1ERE ANNEE	NIVEAU B 2IEME ANNEE	NIVEAU C 3IEME ANNE
Classifier par manipulation des objets à 3 dimensions selon leurs divers attributs.	Classifier des objets à 3 dimensions d'après les coins, les arêtes et les faces.	
Reconnaître et nommer le cercle, le carré, le triangle et le rectangle.		
	Classifier des figures à 2 dimensions d'après les côtés, les angles et la surface.	Classifier et identifier les figures à 2 dimensions et les objets à 3 dimensions.
	Développer des modèles géométriques en utilisant des objets à 3 dimensions ou des figures à 2 dimensions.	Construire des figures à 2 dimensions à l'aide de pailles, de cure-pipes, de fil de fer, etc. ...
		Construire des objets à 3 dimensions en pâte à modeler ou en argile.
		Identifier les parties correspondantes de polygones.

LES

A partir des diverses données recueillies dans l'environnement immédiat, construire des graphes en utilisant des images ou des objets.	Construire des courbes et des pictographes simples en utilisant des données recueillies dans l'environnement immédiat.	Réunir des données et établir des courbes, des droites et des pictographes simples.
	Situer la position d'un objet sur un quadrillage de 10 x 10.	Situer la position d'un objet sur un quadrillage.
		Identifier les axes. Placer différents points sur un quadrillage quand on connaît leurs coordonnées.

GEOMETRIE

NIVEAU D 4IEME ANNEE	NIVEAU E 5IEME ANNEE	NIVEAU F 6IEME ANNEE
	Reconnaître le rayon, le diamètre et la circonférence du cercle.	
		Construire des objets à 3 dimensions.
Reconnaître la congruence des polygones.	Nommer les angles et les côtés correspondants de polygones congruents. Reconnaître la similarité ou la congruence de figures à 2 dimensions.	
Identifier l'axe de symétrie dans des objets et des figures. Identifier les translations (par glissement), la réflexibilité (par retournement) et la rotation (par giration).	Vérifier la congruence des polygones grâce aux différents mouvements utilisés en géométrie (glissement, retournement, giration).	Effectuer des translations, des rotations, des retournements et agrandir des figures à 2 dimensions.
		Reconnaître et nommer les différentes sortes de droites: les segments, les rayons, les parallèles, les perpendiculaires et les droites qui se coupent.

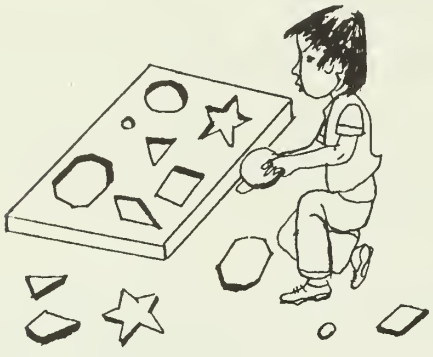
GRAPHES

Tracer des droites, des courbes et des pictographes.	Construire des courbes, des droites et des pictographes.	
Reconnaître et lire les droites, les courbes, les cercles et les pictographes.	Interpréter et résoudre les problèmes à partir de données fournies par des courbes, des droites et des pictographes.	
Ecrire les coordonnées sous forme de couples ordonnés.	Lire et écrire les coordonnées d'un graphique.	
A partir d'une relation donnée, produire des couples ordonnés.	A partir d'une relation donnée, produire des couples ordonnés. A partir d'une relation donnée, reporter des couples ordonnés sur un graphique.	Produire des couples ordonnés à partir d'une relation donnée comprenant des nombres entiers.
		Repérer la position d'un point sur les quatre cadrans d'un graphique.

B. L'ESSENTIEL DU PROGRAMME

L'acquisition des concepts mathématiques et l'habileté à les manipuler constituent les objectifs essentiels du programme et sont échelonnés sur l'ensemble des classes à l'élémentaire. Ce programme de base est destiné à augmenter les chances de succès de la majorité des étudiants.

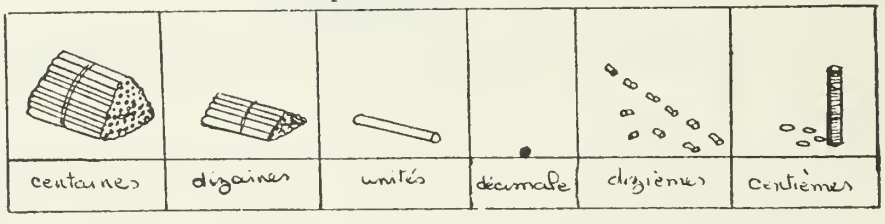
C. PRE-APPRENTISSAGE DES MATHEMATIQUES



Avant toute chose, il convient de choisir le contenu et la méthode en fonction des traits spécifiques qui président à l'apprentissage chez l'enfant.

L'apprentissage du jeune enfant s'appuie essentiellement sur les informations d'ordre sensoriel à partir de formes concrètes. Or, les concepts mathématiques sont par nature abstraits; c'est pourquoi il est nécessaire de multiplier chez l'enfant les expériences sensorielles à partir desquelles il pourra établir une relation avec les abstractions mathématiques. On ne s'attend pas, par exemple, à ce que l'enfant fasse l'expérience de l'addition des nombres de la même manière qu'il fait l'expérience du feu ou de la chaleur. Cependant, il est possible de lui faire manipuler une série d'objets de façon à ce que, progressivement, la notion mathématique se forme dans son esprit.

Les activités préalables à l'étude du nombre comportent la classification, l'assortiment, la comparaison et la mise en ordre de formes d'objets et doivent être conçues comme la base permettant d'établir le lien entre le domaine du toucher sensoriel et celui de la compréhension mathématique.

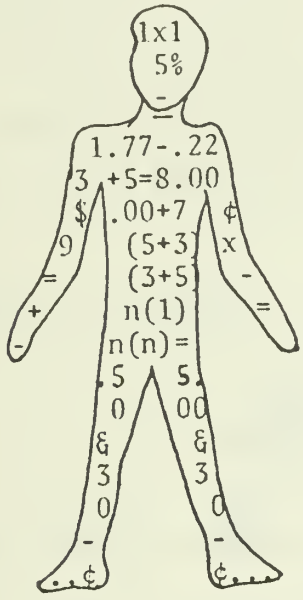


D. LES NOMBRES

Cette partie comprend l'étude du concept numérique et des relations existant entre les nombres. L'introduction du Sytème Métrique et l'établissement d'un

programme favorisant la réussite des étudiants a entraîné deux changements importants: l'étude des fractions est limitée à celles qui peuvent facilement être converties dans la numération décimale (les demis, les quarts, les cinquièmes, les dixièmes et les centièmes); l'introduction de la numération décimale se fait plus tôt et occupe une place plus importante.

E. LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES

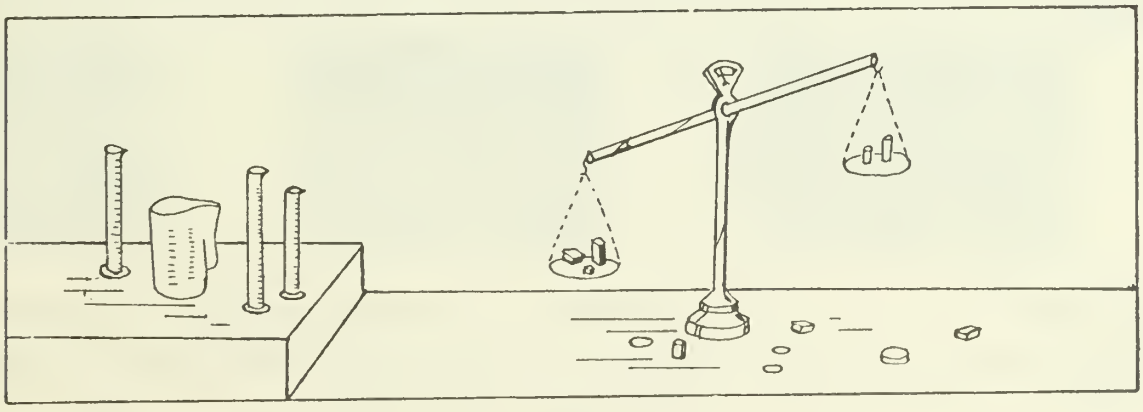


Les opérations et leurs propriétés sont à la base de tout calcul mathématique, aussi, a-t-on élargi l'importance accordée à l'apprentissage des opérations et de leurs propriétés, en consacrant davantage de temps à l'apprentissage des données de base, en attachant une importance toute particulière à la maîtrise du calcul de base, en éliminant les opérations portant sur les fractions à dénominateur commun. Pour répondre aux exigences du Système Métrique nouvellement adopté, on a développé l'importance des opérations décimales.

F. LES MESURES

Vers 1978-80, les transactions journalières de l'économie canadienne se feront sur la base du Système Métrique. Dans cette perspective, le Ministère de l'Education de l'Alberta pense que le jeune enfant, au moment où il quittera l'école élémentaire, vivra dans un monde totalement converti au Système Métrique. C'est pourquoi l'école doit être maintenant déjà bien engagée sur le chemin de la conversion.

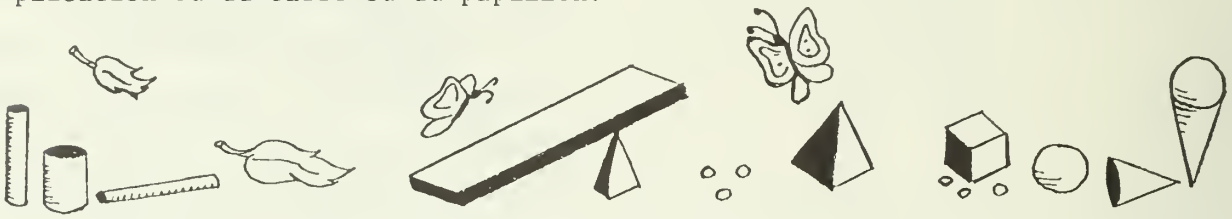
Il est possible qu'au départ les élèves n'aient pas reçu dans les premières classes de l'élémentaire la formation suffisante leur permettant de maîtriser les notions de base du Système Métrique. Désormais, les professeurs devraient être préparés à pouvoir répondre aux exigences de ce système.



Cette partie du programme s'inscrit donc dans le cadre du Système Métrique. Pour une meilleure approche de ce système, il vaut mieux partir de situations concrètes. On a également considéré qu'il était important que l'étudiant sache effectuer une estimation globale.

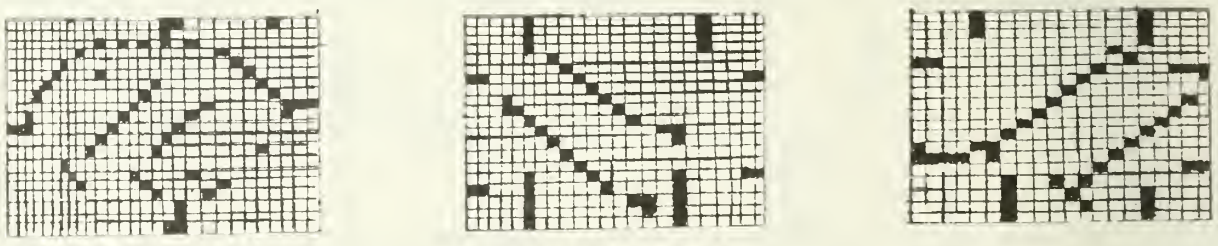
G. LA GEOMETRIE

Les nombres nous permettent de rendre compte de l'environnement qui est le nôtre, que ce soit à propos de notre compte de banque, de l'édifice dans lequel nous travaillons ou de tout autre aspect de notre vie. Pour décrire notre monde, nous devons être capables de reconnaître les dimensions, les formes et les relations existant entre eux. La géométrie est l'étude systématique qui nous apprend à reconnaître les divers attributs, quels qu'ils soient; ce peut être, par exemple, les caractères communs dans les rapports et les proportions, dans les triangles semblables ou dans les feuilles des arbres, dans la symétrie de la table de multiplication ou du carré ou du papillon.



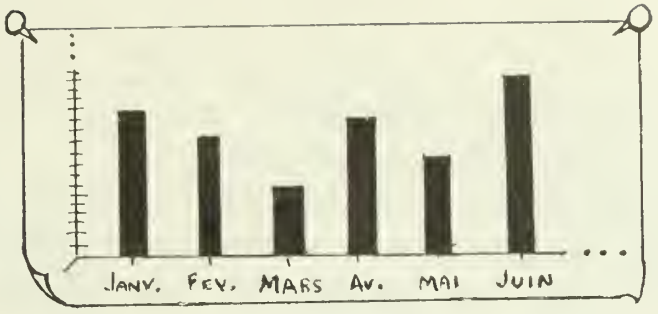
Nous nous appuyons sur l'intuition conceptuelle de l'enfant en partant du concret pour arriver à l'abstrait, tout en tenant compte de son développement intellectuel. Pour cela, nous étudierons d'abord les solides (3-D), par le biais du mouvement, de l'assortiment, de la classification, de la construction et de la description; puis les surfaces planes (2-D) également, grâce à l'emploi du mouvement, de l'assortiment, de la classification, de la construction et de la description.

Au niveau élémentaire, par l'intermédiaire de la mise en application des mesures et de la géométrie, on favorise le passage de la réalité concrète du monde à l'abstraction du nombre. A un niveau élémentaire plus avancé, on utilise le système des coordonnées pour localiser une forme, soit sur un quadrillage, soit sur une carte ou un terrain de stationnement. Enfin, le programme à l'élémentaire met en évidence les relations entre les nombres et les formes au moyen du périmètre, de l'aire et du volume.



La géométrie est un thème unificateur en mathématique et c'est seulement grâce à une connaissance juste de la géométrie et du concept numérique que l'individu pourra atteindre son développement maximal en mathématique.

H. LES GRAPHES

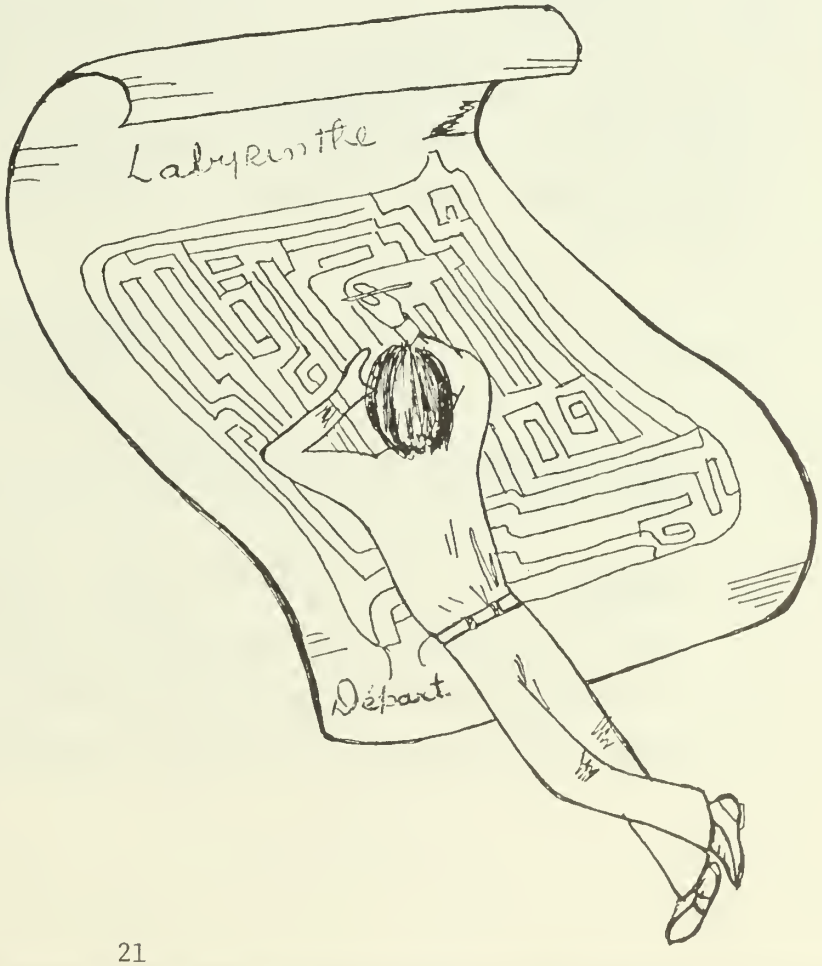


Dans ce programme, les graphes constituent un domaine distinct des autres branches. Cependant, ils devraient pouvoir trouver un nouveau champ d'application chaque fois que l'on traite du nombre, des opérations et de leurs propriétés, et des mesures. En outre, les objectifs mentionnés plus haut, à savoir la communication, l'organisation et la formation des notions mathématiques peuvent être atteints dans cette partie du programme.

I. RESOLUTION DE PROBLEME

Il n'y a pas dans ce programme de partie intitulée "Résolution de problème". C'est que nous n'avons pas voulu aborder cette question comme un sujet en soi. Nous l'avons plutôt considérée comme un procédé intéressant chacune des branches de notre programme. A ce titre, la "Résolution de problème" devrait trouver sa place dans le cadre de l'étude de la numération, des opérations, des mesures, de la géométrie, des graphes, de la théorie des nombres et de tous les autres sujets.

Ce qui distingue le problème de l'exercice, c'est que dans le problème, la solution recherchée n'est pas immédiatement évidente, pas plus que la méthode pour le résoudre n'est immédiatement apparente.



La "Résolution de Problème" fait alors appel à la réflexion consciente de l'individu qui s'efforce de:

1. comprendre le problème,
2. dresser, pour l'aborder, un plan stratégique,
3. mener à bien la stratégie mise au point,
4. vérifier la solution pour voir si elle est juste et logique.

En plus du calcul proprement dit, une stratégie efficace visant à la résolution de problèmes devrait comporter des formulations d'équations, des estimations, des listes d'informations et ceci, d'une façon organisée, par la mise en tableaux des différents renseignements, par l'établissement de graphiques, par la recherche et l'emploi de modèles (y compris le diagramme) représentant le problème posé. L'enfant devrait être encouragé à produire et à résoudre ses propres problèmes.

J. LE VOCABULAIRE

Dans la perspective de ce programme, on considère que la compréhension des principes mathématiques est fondamentale et beaucoup plus importante que la mémorisation du vocabulaire correspondant. C'est pourquoi on accorde moins d'importance aux termes désignant les propriétés spécifiques du nombre et de la géométrie.

algorithme

identifier

distributivité

courbes ouvertes ou fermées

associativité

arrangements

commutativité

K. LE MANUEL

Tous les ouvrages cités en référence contiennent plus de matière qu'il n'en est nécessaire pour atteindre les objectifs de base du programme, mais le contenu même du cours est fixé par ce programme et non par les textes proposés.

L. L'ENSEIGNEMENT

Les professeurs verront la nécessité d'adapter la matière d'enseignement et de choisir les activités en fonction de leurs propres classes. Ceci englobe également la sélection de matériels pour l'enseignement de correction ou d'enrichissement.

REFERENCES DE BASE

1. Eicholz et al, traduction de Jean-Paul Collette, La Mathématique à l'élémentaire, Editions du Renouveau Pédagogique, Montréal, 1973.

2. Ferland, Yvette et Legris, Roberte, Mathématique, 2e édition, Les Editions HRW Ltée, Montréal, 1978.

EVALUATION

L'évaluation a pour but non seulement de réfléter la façon dont les élèves ont étudié, mais encore, celle dont la matière a été enseignée. L'évaluation doit se faire en fonction des objectifs, tels qu'ils ont été définis dans les grandes lignes du programme d'études.

Les méthodes d'évaluation devraient inclure:

i. L'observation de l'enfant au travail.

ii. Une entrevue avec l'élève.

iii. Une analyse du travail quotidien.

iv. L'utilisation de tests de contrôle pouvant être préparés par le professeur et permettant la formulation d'un diagnostic et l'observation des attitudes de l'élève.

L'évaluation, qui permet d'analyser les faits et de déterminer la nature exacte des succès et des difficultés des élèves, a la valeur d'un diagnostic. Elle contribue donc à apporter les changements nécessaires au programme d'enseignement. Le diagnostic se devrait de considérer le type d'erreurs commises plutôt que leur quantité. Afin de constituer leur dossier et de pouvoir effectuer une étude comparative, on établira le niveau atteint par les étudiants en employant des méthodes d'évaluation diversifiées.

DOSSIER-PROFIL DE L'ETUDIANT

Les enseignants pourront suivre les progrès des étudiants tout au long de leur scolarité à l'élémentaire grâce à l'utilisation du tableau suivant qui permet de tracer le profil de l'étudiant. Les blancs laissés sous les objectifs déjà inscrits permettront d'en rajouter d'autres. Au début de chaque année scolaire, le professeur pourra reproduire un exemplaire du profil correspondant au niveau de chaque élève. Il pourra ainsi suivre les progrès de chacun tout au long de l'année. Ce recueil d'informations pourra alors être placé dans des dossiers destinés aux professeurs qui suivront.

NIVEAU A (IERE ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES	
1. Associer les membres de deux ensembles et déterminer quels sont les ensembles équivalents ou non.	
2. Décrire les relations telles que: plus, moins, plus petit que, plus grand que, moins que, égal à. (pas de symbole)	
3. Associer un nombre à des ensembles équivalents. (0-9) Nombres cardinaux	
4. Montrer la connaissance de l'ordre des nombres en ordonnant des ensembles par grandeur relative, compter et ordonner les nombres par ordre de grandeur (nombres ordinaux).	
5. Lire et écrire les nombres. (0-99)	
6. Identifier et nommer les unités et les dizaines dans un symbole numérique à deux chiffres.	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Comprendre le processus de l'addition et de la soustraction.	
2. Symboliser les situations où s'appliquent les opérations de l'addition et de la soustraction.	
3. Maîtriser les principes de base de l'addition et de la soustraction pour les sommes ou les différences inférieures ou égales à 9.	
LES MESURES	
1. Lire l'heure (quand la grande aiguille est sur le 12).	
2. Réciter dans l'ordre les jours de la semaine.	

3. Comparer deux objets ou davantage en établissant les relations suivantes: plus court que, plus long que, plus mince que, plus épais que, plus lourd que, plus léger que, etc.	
4. Estimer et mesurer la capacité, la masse et la longueur en unités arbitraires.	
5. Identifier les instruments permettant de lire l'heure, la température, le poids et les mesures.	
6. Reconnaître les pièces de 1 cent, de 5 cents, de 10 cents et de 25 cents.	
LA GEOMETRIE	
1. Classifier par manipulation les objets à 3 dimensions selon leurs divers attributs.	
2. Reconnaître et nommer le cercle, le carré, le triangle et le rectangle.	
LES GRAPHES	
1. A partir des diverses données recueillies dans l'environnement immédiat, construire des graphes en utilisant des images ou des objets.	

NIVEAU B (2IEME ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES 1. Identifier les nombres cardinaux associés à un ensemble d'objets.	
2. Ordonner les nombres numéraux et reconnaître leur position par rapport aux autres. (0-100)	
3. Lire et écrire les numéraux. (0-999)	
4. Nommer les nombres ordinaux du premier au dixième.	
5. Identifier les centaines, les dizaines et les unités dans un symbole numérique à trois chiffres.	
6. Identifier les multiples de 5, 10, 100 en comptant par bonds de 5, de 10 et de 100.	
7. A partir d'une situation concrète, identifier et représenter les fractions suivantes: les demis et les quarts.	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Symboliser des situations concrètes par l'addition ou la soustraction posées en ligne ou en colonne.	
2. Comprendre le principe de base de la commutativité dans l'addition.	
3. Comprendre le processus de la multiplication et de la division.	
4. Maîtriser les principes de base de l'addition et de la soustraction pour les sommes ou les différences inférieures ou égales à 18.	
5. Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncés ou d'images. Evaluer les réponses.	
6. Additionner et soustraire sans regroupement les sommes ou les différences inférieures ou égales à 99.	

LES MESURES	
1. Lire l'heure quand la grande aiguille indique les quarts d'heure, les demi-heures ou l'heure entière.	
2. Ecrire l'heure, les demi-heures et les quarts d'heure en utilisant la notation usuelle.	
3. Lire la date sur le calendrier.	
4. Réciter les mois de l'année dans l'ordre.	
5. Utiliser les unités de longueur, de capacité et de masse en usage: m, cm, l, kg. Faire des estimations.	
6. Choisir les instruments de mesure qui conviennent à un travail donné.	
7. Lire le thermomètre Celsius par graduation de 10 degrés.	
8. Compter un ensemble de pièces de monnaie d'un montant pouvant atteindre 25 cents.	
9. Donner l'équivalent en pièces de monnaie d'une somme inférieure ou égale à 25 cents.	
10. Faire des achats d'un montant pouvant atteindre 25 cents.	
LA GEOMETRIE	
1. Classifier des objets à trois dimensions d'après les coins, les arêtes et les faces.	
2. Classifier des figures à deux dimensions d'après les côtés, les angles et la surface.	
3. Développer des modèles géométriques en utilisant des objets à trois dimensions ou des figures à deux dimensions.	

LES GRAPHES	
1. Construire des courbes et des pictographes simples en utilisant des données recueillies dans l'environnement immédiat.	
2. Situer la position d'un objet sur un quadrillage de 10 x 10.	

NIVEAU C (3IEME ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES	
1. Ordonner et déterminer la position des nombres entiers (0-1 000) et comprendre les symboles >, < et = pour montrer les relations existant entre eux.	
2. Identifier les multiples de 2, de 5, de 10 et de 25 en comptant par bonds de 2, de 5, de 10 et de 25.	
3. Lire et écrire les nombres. (0-9 999)	
4. Identifier les unités, les dizaines, les centaines, les milliers et les dixièmes.	
5. Réécrire les nombres en numération développée (0-1 000) et vice versa.	
6. Lire et écrire les nombres décimaux jusqu'aux dixièmes.	
7. A partir d'une représentation concrète, identifier, écrire et comparer les fractions (demis, quarts, dixièmes et cinquièmes).	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Identifier les situations se rapportant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division.	
2. Additionner ou soustraire les symboles numériques à deux ou trois chiffres avec ou sans regroupement.	
3. Symboliser les situations où s'appliquent les opérations de la multiplication et de la division.	
4. Identifier l'énoncé correspondant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division.	
5. Comprendre le principe de base de la propriété commutative de l'addition et de la multiplication.	
6. Comprendre les propriétés respectivement uniques de 0 et de 1 dans l'addition et la soustraction.	
7. Maîtriser les principes de base des sommes, des différences, des produits et des dividendes inférieurs ou égaux à 18.	

8. Multiplier les nombres entiers par 10 et 100.	
9. Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncé. Faire l'estimation des réponses.	
LES MESURES	
1. Lire et écrire l'heure quand la grande aiguille indique l'heure entière, les demi-heures, les quarts d'heure et les intervalles de cinq minutes.	
2. Connaître dans l'ordre les mois de l'année.	
3. Utiliser l'appellation midi, minuit et situer le temps exprimé par rapport à midi (avant ou après: am, pm).	
4. Compter un ensemble de pièces de monnaie d'un montant pouvant atteindre $1.00.	
5. Faire des achats d'une valeur de $1.00 et rendre la monnaie sur cette somme.	
6. Lire le thermomètre Celsius par graduation de 1 degré.	
7. Ajouter le dm et le km aux unités déjà connues pour effectuer les mesures et les estimations.	
8. Utiliser les instruments de mesure en usage (le mètre, le litre, la balance, le calendrier, le thermomètre Celsius).	
9. Exprimer les mesures linéaires au dixième près.	
LA GEOMETRIE	
1. Classifier et identifier les figures à 2 dimensions et les objets à 3 dimensions.	
2. Construire des figures à 2 dimensions à l'aide de cure-pipes, de fil de fer, etc. ...	
3. Construire des objets à 3 dimensions en pâte à modeler ou en argile.	
4. Identifier les parties correspondantes de polygones.	

LES GRAPHES	
1. Identifier les axes.	
2. Réunir des données et établir des courbes, des droites et des pictographes simples.	
3. Situer la position d'un objet sur un quadrillage.	
4. Placer différents points sur un quadrillage quand on connaît leurs coordonnées.	

NIVEAU D (4IEME ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES	
1. Identifier et utiliser les nombres d'après leur valeur de position (0.01 - 99 000).	
2. Regrouper les nombres entiers à 5 chiffres et les réécrire en numération développée.	
3. Arrondir les nombres entiers (limite: à 3 chiffres près).	
4. Identifier, lire et écrire une fraction pour représenter un point sur une droite numérique ou sur un espace déterminé, en insistant sur les demis, les quarts, les cinquièmes et les dixièmes.	
5. Reconnaître des fractions équivalentes. Poser des fractions équivalentes pour les demis, les quarts, les cinquièmes, les dixièmes et les centièmes.	
6. Interpréter des situations pouvant se traduire en fractions simples (rapports).	
7. Lire et écrire les nombres décimaux jusqu'aux centièmes.	
8. Regrouper les dixièmes et les centièmes.	
9. Exprimer et poser des fractions proportionnelles.	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Additionner ou soustraire les nombres en utilisant la méthode courante ou la numération développée.	
2. Ecrire l'énoncé correspondant à l'addition, à la soustraction, à la multiplication et à la division.	
3. Faire le produit et les quotients par estimation.	
4. Multiplier les nombres entiers par un nombre entier à un ou deux chiffres.	

5. Diviser un nombre entier à un ou deux chiffres, par un diviseur à un chiffre (avec ou sans reste).	
6. Maîtriser les principes de base des sommes ou des différences inférieures ou égales à 18, et des produits et des dividendes inférieurs ou égaux à 81.	
7. Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncés. Faire l'évaluation des réponses.	
8. Multiplier mentalement les nombres entiers par 10, 100 et 1000.	
9. Additionner ou soustraire les nombres décimaux jusqu'aux centièmes.	
10. Comprendre le principe de base de la propriété commutative de l'addition et de la multiplication.	
LES MESURES	
1. Ajouter aux unités déjà connues le mm, le ml et le g pour effectuer les mesures et les estimations.	
2. Lire et écrire l'heure en minutes.	
3. Convertir les mesures de capacité, de masse, de longueur et de temps en unités équivalentes (ex.: 1 dm = 10 cm).	
4. Trouver le périmètre des polygones réguliers sans utiliser de formule.	
5. Lire le thermomètre Celsius (se familiariser avec les graduations correspondant à la température du corps, de la glace fondante, de la vapeur d'eau bouillante et de la température environnante).	
6. Trouver l'aire des rectangles sans utiliser de formule.	
7. Utiliser convenablement les unités de mesure.	
8. Se servir d'argent (pièces de monnaie et billets) pour faire des achats et rendre la monnaie.	
9. Exprimer les mesures linéaires au 100ième près.	

LA GEOMETRIE	
1. Reconnaître la congruence des polygones.	
2. Identifier l'axe de symétrie dans des objets et des figures.	
3. Identifier les translations (par glissement), la réflexibilité (par retournement) et la rotation (par giration).	
LES GRAPHES	
1. Reconnaître et lire les courbes, les droites, les cercles et les pictographes.	
2. Tracer des droites, des courbes et des pictographes.	
3. Ecrire des coordonnées sous forme de couples ordonnés.	
4. A partir d'une relation donnée, produire des couples ordonnés.	

NIVEAU E (5IEME ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES	
1. Exprimer les dixièmes, les centièmes et les millièmes en numération fractionnaire ou décimale.	
2. Arrondir les nombres entiers (limite: à 5 chiffres près).	
3. Identifier et utiliser les nombres d'après leur valeur de position (0.001 - 999 999).	
4. Exprimer et poser des fractions proportionnelles.	
5. Dans un système de fractions proportionnelles trouver le terme manquant sans utiliser le produit en diagonale.	
6. Arrondir aux dixièmes et aux centièmes.	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Additionner et soustraire les nombres entiers.	
2. Multiplier des nombres entiers en utilisant des multiplicateurs à un, deux ou trois chiffres.	
3. Diviser des nombres entiers par des diviseurs à un ou deux chiffres (avec ou sans reste).	
4. Trouver les produits et les quotients par estimation.	
5. Maîtriser les faits de base.	
6. Résoudre les problèmes mis sous forme d'énoncés. Faire l'évaluation des réponses.	
7. Additionner, soustraire et multiplier les nombres décimaux jusqu'aux millièmes.	

LES MESURES	
1. Ajouter les tonnes aux unités de poids déjà connues.	
2. Lire et écrire l'heure en secondes.	
3. Lire l'heure sur l'ensemble du cadran d'une horloge.	
4. Réduire ou agrandir une figure à deux dimensions en utilisant un quadrillage.	
5. Trouver l'aire des polygones réguliers sans utiliser de formule.	
6. Trouver le volume des prismes rectangulaires sans utiliser de formule.	
7. Utiliser convenablement les unités de mesure en usage.	
8. Comprendre la signification de l'ensemble des préfixes du Système Métrique et utiliser les symboles correspondants. kilo hecto deca Unité de base deci centi milli	
9. Convertir les mesures de longueur, de masse et de capacité en unités équivalentes: ex.: *1m + 4dm + 2cm =* *1.42m, 14.2dm, or 142cm*	
10. Trouver le périmètre des polygones sans utiliser de formule.	
LA GEOMETRIE	
1. Vérifier la congruence des polygones grâce aux différents mouvements utilisés en géométrie (glissement, retournement et giration).	

2. Nommer les angles et les côtés correspondants de polygones congruents.	
3. Reconnaître la similarité ou la congruence de figures à 2 dimensions.	
4. Reconnaître le rayon, le diamètre et la circonférence du cercle.	
LES GRAPHES	
1. Interpréter et résoudre des problèmes à partir de données fournies par des courbes, des droites et des pictographes.	
2. Construire des courbes, des droites et des pictographes.	
3. Lire et écrire les coordonnées d'un graphique.	
4. A partir d'une relation donnée, produire des couples ordonnés.	
5. A partir d'une relation donnée, reporter des couples ordonnés sur un graphique.	

NIVEAU F (6IEME ANNEE)

	NOTES ET OBSERVATIONS
LES NOMBRES	
1. Exprimer les demis, les quarts et les cinquièmes en numération fractionnaire ou décimale.	
2. Arrondir les nombres à la limite indiquée, jusqu'aux millièmes y compris.	
3. Ecrire les nombres décimaux en numération développée.	
4. Identifier la valeur de position des nombres jusqu'aux billions (0.0001 - 1 000 000 000)	
5. Identifier et ordonner les nombres entiers.	
6. Identifier les cas où l'on peut employer les fractions proportionnelles.	
7. Utiliser les fractions décimales pour exprimer et chercher un pourcentage.	
LES OPERATIONS ET LEURS PROPRIETES	
1. Additionner et soustraire les nombres entiers.	
2. Faire des multiplications en utilisant des multiplicateurs à un, deux ou trois chiffres.	
3. Faire des divisions en utilisant des diviseurs à un, deux ou trois chiffres (avec ou sans reste).	
4. Faire la preuve de la multiplication par la division, et la preuve de la division par la multiplication.	
5. Calculer mentalement des problèmes simples basés sur l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.	
6. Multiplier et diviser les nombres décimaux.	
7. Maîtriser les faits de base.	
8. Résoudre des problèmes mis sous forme d'énoncés, faire l'évaluation des réponses.	

LES MESURES	
1. Trouver le périmètre des polygones avec ou sans formule.	
2. Trouver l'aire d'un triangle ou d'un quadrilatère en utilisant les formules.	
3. Trouver le volume d'un prisme rectangulaire en utilisant les formules.	
4. Lire les distances d'après une échelle donnée.	
5. Tracer des diagrammes d'après une échelle donnée.	
6. Connaître la corrélation existant entre les unités de longueur, de capacité et de masse.	
7. Lire l'heure au cadran d'une horloge et écrire l'heure indiquée.	
LA GEOMETRIE	
1. Reconnaître et nommer les différentes sortes de droites: les segments, les rayons, les parallèles, les perpendiculaires et les droites qui se coupent.	
2. Effectuer des translations, des rotations, des retournements et agrandir des figures à 2 dimensions.	
3. Construire des objets à 3 dimensions.	
LES GRAPHES	
1. Repérer la position d'un point sur les quatre cadrans d'un graphique.	
2. Produire des couples ordonnés à partir d'une relation donnée comprenant des nombres entiers.	

EDITEURS ET FOURNISSEURS
DE MATERIEL POUR LES MATHEMATIQUES

Addison-Wesley (Canada) Ltd.
4636 - Prince Andrew Place
P.O. Box 580
Don Mills, Ontario M3C 2T8

Book Society of Canada
Box 200
Agincourt, Ontario M1S 3B6

Central Scientific Company of Canada Ltd.
2200 South Sheridan Way
Mississauga, Ontario L5J 2M5

Charles Merrill Publishing Division
115 Norfinch Drive
Downsview, Ontario M3N 1W9

Collier MacMillan Canada Ltd.
539 Collier-MacMillan Drive
Cambridge, Ontario N1R 5W9

Copp-Clark Publishing Company
517 Wellington Street West
Toronto, Ontario M5V 1G1

Creative Studies Inc.
Book Centre Inc.
140 Beaulac Street
Montreal, Quebec H4R 1R8

D.C. Heath and Company
100 Adelaide Street West
Toronto, Ontario M5H 1S9

Doubleday Canada Ltd.
105 Bond Street
Toronto, Ontario M5B 1Y3

Educational Progress Company Ltd.
1160 Blair Road
Burlington, Ontario L7M 1K9

Edu-Media
P.O. Box 1240
Kitchener, Ontario N2G 4H1

Encyclopaedia Britannica
Publications Ltd.
151 Bloor Street West
Toronto, Ontario M5S 1T1

Gage Educational Publishing Ltd.
164 Commander Blvd.
Agincourt, Ontario M1S 3C7

Ginn and Company
35 Mobile Drive
Toronto, Ontario M4A 1H6

GLC Publishers Ltd.
115 Nugget Avenue
Agincourt, Ontario M1S 3B1

Greey de Pencier Publications
59 Front Street East
Toronto, Ontario M5E 1B3

Holt, Rinehart and Winston of
Canada Ltd.
55 Horner Avenue
Toronto, Ontario M8Z 4X6

Houghton Mifflin
1262 Don Mills Road
Don Mills, Ontario M3B 2W7

Instructor Publications Inc.
P.O. Box 295
Clarkson, Ontario L5J 3Y1

J. M. Dent and Sons Ltd.
100 Scarsdale Road
Don Mills, Ontario M3B 2R8

Longman Canada Ltd.
55 Barber Green Road
Don Mills, Ontario M3C 2A1

Louise Kool and Son Ltd.
132 Sunrise Avenue
Toronto, Ontario M4A 1B6

MacMillan Company of Canada Ltd.
70 Bond Street
Toronto, Ontario M5B 1X3

McGraw-Hill Ryerson Ltd.
330 Progress Avenue
Scarborough, Ontario M1P 2Z5

Metric-Aids
75 Horner Avenue
Toronto, Ontario M8Z 4S7

Moyer Vico Ltd.
10924 - 119 Street
Edmonton, Alberta T5H 3P5

National Council of Teachers of Mathematics
1096 Association Drive
Reston, Virginia 22091
U.S.A.

Random House of Canada Ltd.
370 Alliance Avenue
Toronto, Ontario M6N 2H8

Riley's Reproduction and Printing
10180 - 108 Street
Edmonton, Alberta T5J 1L3

R. J. Masters Marketing Co. Ltd.
1435 - 26A Street S.W.
Calgary, Alberta T3C 3L8

Scholar's Choice
50 Ballantyne Avenue
Stratford, Ontario N5A 6T9

School Book Branch
Public Works Building
10410 - 121 Street
Edmonton, Alberta T5N 1L2

Science Research Associates
(Canada) Ltd.
44 Prince Andrew Place
Don Mills, Ontario M3C 2H4

Setsco Educational Ltd.
1314 West 71 Avenue
Vancouver, B. C. V6P 3B3

Spectrum Educational Supplies Ltd.
8 Denison Street
Markham, Ontario L3R 2P2

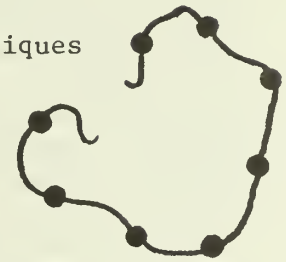
Thomas Nelson and Sons (Canada) Ltd.
81 Curlew Drive
Don Mills, Ontario M3A 2R1

Van Nostrand Reinold Ltd.
1410 Birchmount Road
Scarborough, Ontario M1P 2E7

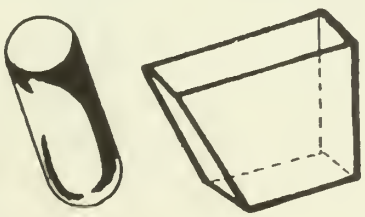
Western Educational Activities Ltd.
10577 - 97 Street
Edmonton, Alberta T5H 2L4

MATERIEL POUR LES TRAVAUX PRATIQUES EN MATHEMATIQUES

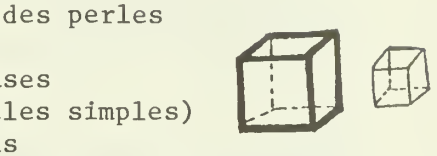
(A)
Abaque (boulier)
Affiches
Aimants (assortis)
Anémomètre
Annuaires de téléphone
Appareils photographiques,
  films Polaroid
Appareils de projection
Ardoises d'écolier
  ordinaires - magnétiques
Argile
Armature de parapluie
Assiettes de carton

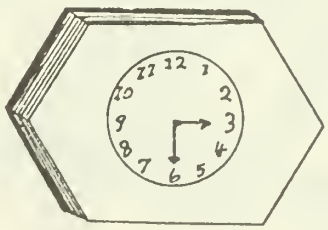


(B)
Balances:
  de commerce, de précision
  Empric, pèse-personne
  peson (balance à ressort)
  trébuchet (balance à levier)
Balles (assorties
Baguettes Cuisenaire
Bandes magnétiques
Barèmes de calcul (tout faits)
Baromètre
Bâtonnets
Bibliographie
Billes (assorties)
Billets (papier-monnaie)
Billets numérotés
Blocs logiques Dienes
Bobines de fil
Bocaux assortis
Boîtes assorties
  tailles variées, opaques
  ou transparentes
Boîtes de conserve
  jus de fruit, de légumes
Boîtes à oeufs
Bouchons (liège, métal, ...)
Bougies
Boulier
Boussole
Bouteilles de plastique



(C)
Cadran solaire
Cadres à clous (circulaire, carré)
  " pour monter des perles
Cahier de textes
Caisses-enregistreuses
Calculatrices (modèles simples)
Calendriers assortis
Capsules de bouteilles (plastique, métal, ...)
Cartes d'activités d'éveil
  " d'Etat Major
  " de géographie
  " de références
  " de la région
  " de tissage à la main
Carreaux de revêtement (assortis: sol,
  mur, plafond)
Casse-tête
Catalogues, revues
Cellographes et symboles
Cercles pour représentation de fractions
Cerfs-volants (assortis)
Chevalet de présentation
Chevilles (assorties)
Chronomètre
Ciseaux (pour droitier et gaucher)
Classeurs: pour chemises
  " pour feuilles mobiles
  " meuble de rangement
Clinomètre
Collections d'images
Compas de démonstration
  " individuels
  " de mer
  " de terre
  " à calibrer
Cohérographes et symboles
Cordes
Crayons assortis: à papier B à 4H
  " de couleur
  " feutre
  " de cire
Cuillers à mesurer
Cubes Unifix
  " de couleur (1 à 3cm environ)
Cure-dents
Cylindres
Curvimètre

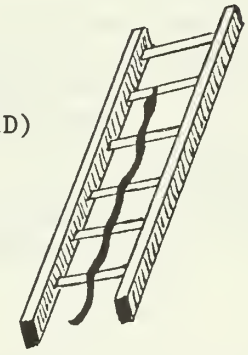




(D)
Dés assortis
  (petit ou grand modèle)
Diapositives
Diagramme
Dominos assortis
  (standard ou illustrés
   grand ou petit modèle)
Doubles décimètres

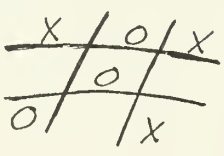
(E)
Ecran à projeter
Egaliseur
Elastiques
Encre de Chine
Entonnoirs assortis
  (plastique, métal)
Etiquettes assorties
Ensembles: avec des formes
                différentes
  "   d'objets divers
  "   de pesées (jeu de poids)
Epingles
Equerres: 30^{o}, 45^{o}, 60^{o}
  "   en T

(F)
Feuilles de commande
  "   de plastique
Ficelles assorties
Fichier et fiches
Figures géométriques (2D)
Fils assortis
  " à plomb
Films 8mm, 16mm
  "   fixes



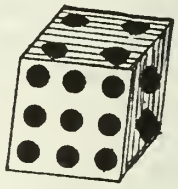
(G)
Girouettes
Glaise pour modelage
Globes
Graphiques

(H)
Horaires: avions, autobus
          trains
Horloge: modèles de démonstration
  "   à assembler
  "   à balancier
  "   électriques
  "   hors d'usage
  "   réveille-matin
Hygromètre
Hypsomètre



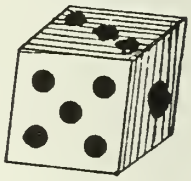
(I)
Index du coût de la vie
Informations sur l'environnement:
    statistiques locales
       "   économiques
    cartes, études, rapports ....
Instruments de musique
Instrument pour mesurer les distances
    sur une carte

(J)
Jeux: de construction
      (cubes, blocs de tailles variées,
       en bois, caoutchouc ou plastique
       pour construire ou pour emboîter)
  "   de société
      (Bingo, échecs, Mah-Jong Monopoly,
       Palet, loto, oscillateur, quilles,
       de l'oie, jonchets, tic-tac-toc,
       cartes à jouer)
  "   de chevilles à emboîter (ex.: Meripegs)
  "   de fléchettes
  "   de Lego
  "   de marchande (magasin, boîtes de
        carton, de conserve, paquets, ...)
Jetons
Jumelles

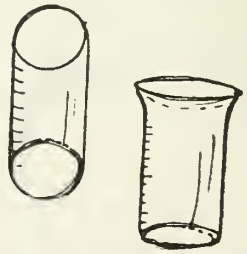


(K)
Kaléidoscopes

(L)
Laines assorties
Lego
Lexique
Logiblocs en plastique
Loupe



(M)
Machines à additionner (modèles simples)
  "   à calculer
  "   à écrire
Magazines
Magnétophones (bandes magnétiques, écouteurs)
Matériel à calcul Istrex
Matériel de construction Stern et divers
Matériel Hachette d'activités d'éveil
   (pré-calcul)

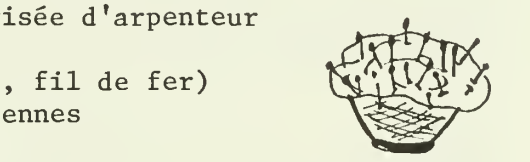


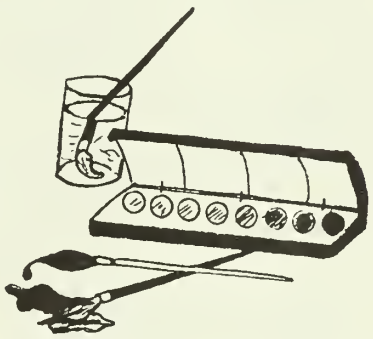
Matériel de mathématiques:
en couleur
Dienes
Unifix
Matériel pour mesurer:
les liquides
la capacité
les longueurs
(cuillers, tasses, mètres, mètre-ruban, etc. ...)
Matériel Montessori
Matériel pour modèles réduits:
Bois de Balza ...
Matériel à marquetterie
Matériel pour les nombres:
Matériel illustré
Puzzle, patrons de bois pour les tracer
Matériel pour les nombres numéraux (nombres à associer, à classifier, etc. ...)
Matériel pour tisser:
Métier à tisser, cartes ...
Matériel à tricoter
Laine, aiguilles, patrons
Micromètre
Minuteur
Miroirs incassables
grossissants
Métronome
Modèles réduits:
Voiture, camions
Avions, trains
Poupées, animaux
Ville
Montre d'aviateur
Montre-bracelet
Mosaïques assorties (grand ou petit modèle)
Moules à brioche
" à gelée

(N)
Niveau à alcool
Nappes

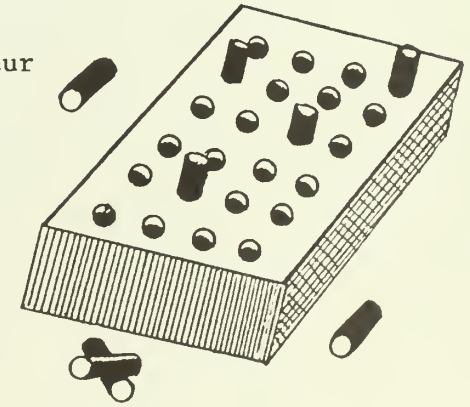
(O)
Objets gonflables
Dés, poupées
Formes diverses

(P)
Pailles
Papier: (Carbone, carton, collant, décalque, fort gaufré, millimétré, manille métallique, pochoir, à polycopier, de soie, stencils)
Pâte à modeler
Patrons (modèles)
Passoire
Peinture (pinceaux, rouleaux et plateau)
Pendule
Pendule à balancier
Perche de visée d'arpenteur
Périscopes
Perles (fil, fil de fer)
Perles indiennes
Photocopies
Pièces de monnaie
Pions
Piquets
Planches de présentation assorties:
du périmètre
de la valeur de position des nombres
des fractions, des centaines, etc.
Planche de Crib
Planche quadrillée
Plumes assorties
Pluviomètre
Podomètre
Porte-revues
Posemètre
Poids de pesée
Poulie (roue, poids)
Projecteur
Punaises
Puzzles
Pyramides

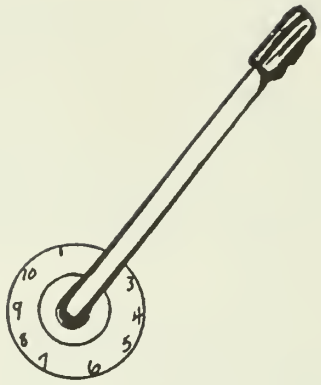




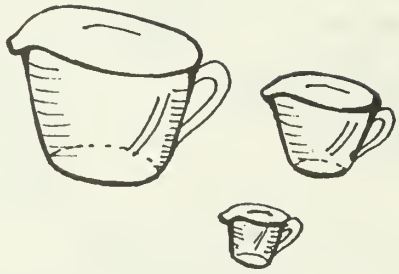
(R)
Rapporteur d'angles
Règles: à calculer
" à tracer des lignes
" de géomètre ...
Roues: roue dentée
" à lanterne 1m
" divers ...
Roulette
Roulette d'arpenteur
Rubans adhésifs



(S)
Sable (bac à sable, seaux, moules ...)
Sablier
Sacs de papier
Seaux (de différentes tailles, plastique)
Serrures diverses:
  serrures à chiffres (combinaison)
Solides à 3 dimensions
Spirographes
Stétoscope
Support pour cartes murales
Symboles magnétiques



(T)
T à dessin
Table de Logarithme
Tableaux: grand tableau
          tableau magnétique
          standard (craie)
Tableau des mesures métriques
Tamis
Tampons (encreur, à timbrer, etc. ...)
Tapis de table / plastique
Téléphones: jouets
            de campagne
            à piles
Terre (droits et titres)
Théodolite
Thermomètres: Centigrade, Farenheit
              à maxima et à minima
              médical
              de cuisson
              d'immersion
Timbres oblitérés
Tissus assortis (toile, feutre ...)
Toise
Tubes de plastique



QA 14 C22 A3 A3122 1978
ALBERTA ALBERTA EDUCATION
LANGUAGE SERVICES
LES MATHEMATIQUES A
39841030 CURR HIST

Date Due

QA 14 C22 A3 A3122 1978
Alberta. Alberta Education.
Language Services.
Les mathématiques à
39841030 CURR HIST

CURRICULUM GUIDE

For Reference

NOT TO BE TAKEN FROM THIS ROOM

EXCEPT WITH LIBRARIAN'S PERMISSION